

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: 15520081151921

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于地理信息系统的房地产税批量评估
相关问题研究

——以昆明市商业住宅为分析对象

Mass Appraisal for the Basement of

Property Tax Based on GIS

——Simulating Residential Properties in Kunming

李 玥

指导教师姓名: 纪益成 教授

专 业 名 称: 资产评估 学

论文提交日期: 2011 年 4 月

论文答辩时间: 2011 年 6 月

学位授予日期: 2011 年 月

答辩委员会主席:

评 阅 人:

2011 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

自 2003 年开始,北京,深圳,江苏,重庆等 10 个省市先后成为“房地产模拟评税试点”。继“房产税模拟评税试点”后,重庆和上海又相继推出个人住房征收房产税改革试点,虽然重庆和上海的房产税改革不是我们真正意义上的保有环节的房地产税,它只是对部分房地产征收,同时计税依据只是市场交易价格而并非评估值,但使用评估值对所有保有环节的房地产征税,对部分房地产给予适当减免是将来房地产税发展的必然趋势。要顺利推行房产税改革,最重要的便是建立批量评估系统。

本文以房地产的评估方法为切入点,讨论了批量评估与传统三大评估方法的区别和联系,并介绍了税基评估的特点,阐述了税基评估应该采用批量评估作为主要评估方法。

在国外,CAMA 与地理信息系统的运用已经非常广泛,地理信息系统能够有效提高评估的效率和公平度。本文介绍了地理信息系统在国内外的的发展,地理信息系统软件的发展,以及在数据收集、数据分析、数据存储等方面的优势,并介绍了地理信息系统与批量评估的关系。

本文以昆明 2010 年住宅市场为例,在区位特征、邻里特征、结构特征三大类房地产特征变量中选取 10 个具有代表性的变量,并详细介绍了如何运用地理信息系统量化变量,并依此建立对房地产价值批量评估模型,并运用多元回归对房地产批量评估模型进行了实证分析。

最后,本文对基于地理信息系统的批量评估应用进行了展望,指出批量评估系统与地理信息系统整合的意义。

关键词:房产税改革; 地理信息系统; 多元回归

Abstracts

Since 2003, ten provinces and cities , such as Beijing, Shenzhen, Jiangsu, Chongqing and so on have become “the experiment sites which will take real estate tax”. After the experiment of real estate tax, Trial operations of property tax will be launched in Shanghai and Chongqing. Although the property tax in Shanghai and Chongqing is different from the real property tax which is imposed during the maintain links, the property tax in Shanghai and Chongqing is imposed on several kinds of real estate rather than on all real estates and gives several kinds of property tax reduction or exemption. Meanwhile, the tax assessment basis of property tax in Shanghai and Chongqing is not assessed value but the transaction price. Yet the tendency is to choose assessed value to impose property tax on all real estates. To launch the property tax, establishing mass appraisal system is the most important thing.

This paper chooses the methods of property valuation as a breakthrough point, and gives a systematic summary of the concept, initiation, development, method and procedure of mass appraisal. Also, this paper analyzes the differences and relation among mass appraisal and three traditional methods and introduces the characters of tax-base valuation.

The integration of CAMA and geographic information system has been very extensive, geographic information system can effectively improve the efficiency and fair degree of evaluation. This paper introduces the geographic information system domestic and abroad, the development of geographical information systems software, and the advantage of geographic information system in data collection、analysis、storage and so on. Meanwhile, this article introduces the relationship between geographic information system and mass appraisal relationship.

This paper chooses residential market in Kunming as an example, and selects ten factors in three main categories of real estate feature variables——location features, neighborhood characteristics and structure features to introduce how to quantify all those variables according to geographic information system. This paper also establishes real estate evaluation model and uses multivariate regression model to

estimate all the coefficients. According to the result of positive analysis, this article gives the economic analysis.

Finally, this paper analyzes the significance of the integration of GIS and mass appraisal, and gives several proposals to the application of GIS in mass appraisal.

Key words: Property Tax Reformation; Geographic Information System; Multiple Regression

目 录

第一章 导论	1
1.1 选题背景	1
1.2 国外相关研究综述	2
1.2.1 国外地理信息系统在批量评估中的应用现状	2
1.2.2 国外批量评估研究现状	3
1.3 国内相关研究综述	5
1.3.1 国内地理信息系统在批量评估中的应用现状	5
1.3.2 批量评估在国内的研究现状	6
1.4 本文的研究思路与文章结构	8
1.4.1 研究思路	8
1.4.2 文章的结构	9
1.5 本文的不足及其创新之处	9
1.5.1 本文的不足之处	9
1.5.2 本文的创新之处	10
第二章 地理信息系统及其在国内外的应用	11
2.1 地理信息系统概念	11
2.2 地理信息系统在国外的应用及其发展	11
2.2.1 地理信息系统在国外的应用	11
2.2.2 地理信息系统软件在国外的应用	12
2.3 地理信息系统在国内的发展及其应用	13
2.4 地理信息系统在税基评估中的作用	14
2.4.1 数据的收集与共享	14
2.4.2 数据的存储与管理	15
2.4.3 空间数据的处理与分析	16
2.5 webgis 技术对批量评估的影响	16
第三章 批量评估的原理及其与地理信息系统的关系	18
3.1 批量评估的概念及其与传统评估的关系	18

3.1.1 批量评估的概念	18
3.1.2 批量评估应用的前提条件	19
3.1.3 批量评估与传统评估的关系	19
3.2 批量评估系统构成原理、应用及其与地理信息系统的关系	22
3.2.1 批量评估系统构成及 CAMA 模型	22
3.2.2 批量评估系统与地理信息系统的关系	24
3.3 批量评估实施中的困难	25
3.3.1 批量评估需要数据及时更新	25
3.3.2 批量评估结果依赖于回归模型的设定	26
3.3.3 批量评估不能完全消除主观性	26
3.3.4 我国当前批量评估系统实施与地理信息系统运用存在的问题	26
第四章 基于地理信息系统的房地产批量评估实证分析	28
4.1 样本选择问题	28
4.2 变量选择问题	30
4.2.1 影响房地产价格的主要因素	30
4.2.2 本文变量的选取	32
4.3 变量的衡量及其量化	34
4.4 模型构建	42
4.5 对样本的实证分析	44
4.5.1 第一次回归结果及分析	44
4.5.2 通过逐步回归法选择最优进入模型的变量:	46
4.5.3 回归检验	47
4.6 回归结果分析	48
第五章 本文结论与展望	52
5.1 研究结论	52
5.2 地理信息系统在我国税基批量评估中的应用展望	53
参 考 文 献	54
致谢	57

Contents

Part I	Introduction	1
Chart 1	Background and Significance	1
Chart 2	Progress of International Research	2
Chart 3	Progress of Domestic Research	5
Chart 4	Framework and Content Arrangement of This Article	8
Chart 5	Contribution and Limitation.....	9
Part II	Definition and Applications of GIS.....	11
Chart 1	Definition of GIS	11
Chart 2	Application and Development of GIS Abroad.....	11
Chart 3	Application and Development of GIS Domestic.....	13
Chart 4	Application of GIS in Tax-base Valuation.....	14
Chart 5	Influence of webgis to Mass Appraisal	16
Part III	Definition of Mass Appraisal and Relation Between GIS and Mass appraisal.....	18
Chart 1	Definition of Mass Appraisal and Relation Between Traditional Method and Mass appraisal	18
Chart 2	Application of Mass Appraisal and Relation Between Traditional Method and Mass appraisal	22
Chart 3	Difficulties in the Application of Mass Appraisal.....	25
Part IV	Empirical Analysis of the Application of GIS in Mass Appraisal	28
Chart 1	Choice of Specimens	28
Chart 2	Choice of Variables	30
Chart 3	Quantification of Variables.....	34
Chart 4	Establishment of Model	42
Chart 5	Empirical Analysis of Specimens.....	44

Chart 6 Analysis.....	48
Part V Conclusion and forecast	52
Chart 1 Research conclusion.....	52
Chart 2 Suggestion on the Application of GIS in Mass Appraisal	53
Reference.....	54
Acknowledgement	57

厦门大学博士论文摘要库

第一章 导论

1.1 选题背景

从我国“十六大”报告中提出“适时开征物业税”后，我国就逐步推进房产税改革。随着近些年来房地产价格快速上涨，国家也不断推出一系列的措施以此来抑制房地产价格的过快增长，而在这一系列政策中，最引人关注的莫过于重庆市和上海市率先推出的个人住房征收房产税改革试点。物业税是一种财产税，是在房地产保有环节按照评估值对所有房产征收的税，而在试点中的重庆和上海对个人住房征收房产税并不完全同于前面所指的物业税。重庆的《房产税细则》中指出，应税住房的计税价值为房产交易价，条件成熟时，以房产评估值作为依据；同时，征收对象也不是对所有保有的房地产征收，而只对一下三种房地产征税：1、个人拥有的独栋商品住宅；2、个人新购的高档住房。高档住房是指建筑面积交易单价达到上两年主城九区新建商品住房成交建筑面积均价 2 倍（含 2 倍）以上的住房；3、在重庆市同时无户籍、无企业、无工作的个人新购的第二套（含第二套）以上的普通住房征收。上海市同样是对新购的二套住房征收，虽然，试点初期，暂以应税住房的市场交易价格作为计税依据。但在上海房产税细则中有指出，计税依据为参照应税住房的房地产市场价格确定的评估值，评估值按规定周期进行重估。由此可以预见，随着房产税的改革，征税对象的逐步扩大，以及房产税按照应税房地产的评估确定计税依据是一个趋势。同时，已征物业财产税的国家和地区的经验表明，物业财产税是国家和地区的地方政府的主要财政收入，按照评估值计税是普遍达成的共识，物业财产税开征能否顺利，征收是否公平等问题的关键就在于如何科学合理评估物业财产的计税价值。

批量评估技术是 2003 年后随着北京、辽宁、江苏、深圳、重庆、安徽、河南、福建、大连等 10 个省市先后成为“房地产模拟评税试点”，才开始引起国内学者的关注，并在部分城市做试点。由于征税的需要而进行的评估与通常所说的单宗房地产评估不同，需要进行大批量的评估且评估值需要定期的更新，如果按照传统的单宗评估方法，不仅需要花费大量的调查成本，也需要投入大量的时间

和人力物力，在现实中不可能实现，所以在征收物业财产税的国家和地区例如美国、澳大利亚以及香港等，普遍的做法是采用计算机辅助的批量评估(CAMA)，而在 CAMA 系统的应用中，离不开对地理信息系统（GIS）技术的运用。

通过房产税改革的多年试点，关于物业的批量评估技术问题已经取得了很大的成果，而制约其发展的重要因素之一则是批量评估的数据来源以及如何节省批量评估成本。由于在批量评估中需要大量的诸如区位特征，邻里特征等变量，这些变量需要通过地理信息系统获得——这也是开征物业税国家和地区的普遍做法。我国的地理信息系统还处于起步阶段，虽然已经广泛运用于灾害防治、环境评估、市政建设评估等领域，但是尚未应用于批量评估中。地理信息系统多年的应用经验为地理信息系统运用于批量评估提供了前提，特别是 2010 年 10 月 21 日我国“天地图”的推出，更是地理信息系统发展的里程碑。因此，分析和借鉴境内外国家和地区地理信息系统在税基评估中应用的实际经验，对于我国房产税的改革，节省评估成本，提高评估透明度有着重要意义。

1.2 国外相关研究综述

计算机辅助的批量评估在房地产税的评估中应用广泛，其具有降低评估成本和提高评估效率的特点。地理信息系统早在 20 世纪 80 年代的美国就广泛应用于计算机辅助的批量评估中了。

1.2.1 国外地理信息系统在批量评估中的应用现状

地理信息系统起源于 1960 年，Roger E Tomlinson 提出“把地图变成数字形式的地图，使之更利于计算机处理和分析”，正是这个思想，促使了地理信息系统的诞生。经过了 50 多年的发展，地理信息系统的应用从基础信息管理和规划扩大到对跨行业、跨地区的综合问题进行管理决策分析，并与遥感、全球定位系统等空间信息技术结合起来，在国外已经广泛的应用于灾害的评估和预防、环境污染评估、房地产评估和税基评估等多个方面。

地理信息系统在评估中的应用，各国都有深入的研究。例如，Borst Richard, McCluskeyiam, McBumeyDillon（1997）等介绍了地理信息系统和批量评估的整

合应用,认为建立在地理信息系统之上的批量评估能够有效提高评估效率,增加评估的客观性、公平性和透明性。其次,Roberto A Figueroa (1999) 分析了加拿大萨斯喀彻温省在税基批量评估中融合地理信息系统的过程。Richard D Ward 等人(1999)阐述了在CAMA模型中利用地理信息系统的空间和位置分析能够有效提高模型的使用效率,为地理信息系统在评估中的应用提供了理论基础^[1]。

Hong Chen, Anthony Rufolo, Kenneth J. Dueke (1997) 讨论了轻轨对房屋价格的两方面影响,一方面,接近轻轨能增加房屋的交通便利性,会增加房屋的价值,另一方面,靠近轻轨会由于交通堵塞,噪音等原因对房屋价格产生负面影响。以前的研究中很少分开讨论轻轨对房屋价格的两方面影响。该文作者采用地理信息系统来衡量房屋到轻轨轨道的距离和其他一些变量,采用实证分析研究了轻轨对房屋的两方面影响,同时验证了轻轨正面的影响大于负面的影响,为今后的研究开拓了新思路^[2]。

ZHOU De-min、XU Jian-chun、GONG Hui-li (2006) 通过选取一些房地产的特征变量,诸如周边的环境污染,犯罪情况,服务以及工作的便捷性等作为自变量,通过地理信息系统进行量化,价格作为因变量构建房地产的特征价格模型。文中还验证了房地产的价值与附近的公路是非线性相关的^[3]。

Jean Cavailhès (2009) 等采用数字高程模型分析卫星图像中的景观属性,同时将得出的 2,667 个房地产销售的数据和属性量化并代入计量经济学模型中分析。文中的分析结果表明,当树木和农田在房地产的视线之内给房地产价格带来积极的影响,而道路则带来消极的影响。但如果树木、农田、道路在房地产的视线之外,则对房地产的价格影响无足轻重^[4]。

1.2.2 国外批量评估研究现状

早在 20 世纪初,西方就有人在评估中运用多元回归,这是批量评估思想的雏形。Josph silverherz, william A.Samers(1936),对明尼苏达州圣保罗进行的重估标志着批量评估的开端。直至 1977 年 Carbone Robert 和 Longini Richard 才首次真正提出自动评估(AVM)的概念。

1. 对于批量评估模型建模的研究。例如 Robert J Gloudemans(2002)对加法、乘法和非线性形式三种模型在评估中的作用进行了比较,并阐述了三种模型的各

自优缺点^[5]。克罗拍等人(1988)考察了线性模型、对数线性模型、二次模型,并认为,模型的好坏,并不取决于对数据拟合程度的好坏,而是取决于模型估测实际边际竞价的精确程度。因此线性模型当观测了所有重要的属性要素,并且没有度量误差时最好,而二次模型最差。如果一些重要的属性要素被忽略或观测得不准确,则应当使用线性模型或是对数模型等较为简单的模型。Robert 和 Richard 建立了反馈模型,并检验了其公平性以及大众接受程度,反馈模型在自动评估中的效果尽如人意。作者还认为评估管理的目的不仅是评估结果的准确,更重要的是要使纳税人认为自己是被公平对待的^[6]。

2. 对于批量评估模型的实证分析

Robert A. Blettner (1969) 选取了居住面积,浴室数目,卧室数目和壁炉数目,运用多元回归进行批量评估,分析了这四个变量如何影响房地产的出售价格^[7]。

John D. Benjamin、Randall S. Guttery 等人在《Mass Appraisal: An Introduction to Multiple Regression Analysis for Real Estate Valuation》一文中系统地介绍了为征收财产税而运用在评估中的多元线性回归分析,为确定批量评估模型提供了理论上和实践上的思路^[8]。

Marco Aurelio Stumpf Gonzalez 和 Carlos Torres Formoso 在《Mass Appraisal with Genetic Fuzzy Rule-based System》一文提出了传统评估的市场分区所带来的评估不便性,例如,传统的批量评估通常对所评估城市进行分区,然后根据各个房地产所坐落的区域来进行评估,有的房产位于两个区域的交界处或是有的城市区分界限不明显、较模糊时,不便于将这样的房产划在某一区域,市场分区不适合评估该类房产。作者同时也提出了应用模糊技术来解决该问题,为财产税税基评估的进一步发展改进提出了新方向^[9]。

Noelwah R. Netusil, Sudip Chattopadhyay, Kent F. Kovac 采用两阶段享乐回归分析了房屋周围的树对房屋价格的影响。模型的第一阶段是为了证明当树的数量或者面积超过一定程度,则会出现边际效用递减;第二阶段采用消费者偏好和社会经济学理论分析了房地产周围 1 公里的树对房地产价格的影响为 0.75%-2.52%^[10]。

3. 批量评估的不足以及改进

R. Kelly Pace 和 Otis W. Gilley 在《Estimation Employing a Priori Information

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库